

# TWISTED YARN OF GLASS BULKY YARN, PRODUCTION THEREOF AND APPARATUS FOR PRODUCING THE SAME

**Publication number:** JP3174045 (A)

**Publication date:** 1991-07-29

**Inventor(s):** MINODA TOSHIO; NAKANISHI SADAO

**Applicant(s):** CENTRAL GLASS CO LTD

**Classification:**

- **international:** *D02G3/04; D01H7/02; D02G3/38; D02G3/04; D01H7/02; D02G3/38;* (IPC1-7): D01H7/02; D02G3/04; D02G3/38

- **European:**

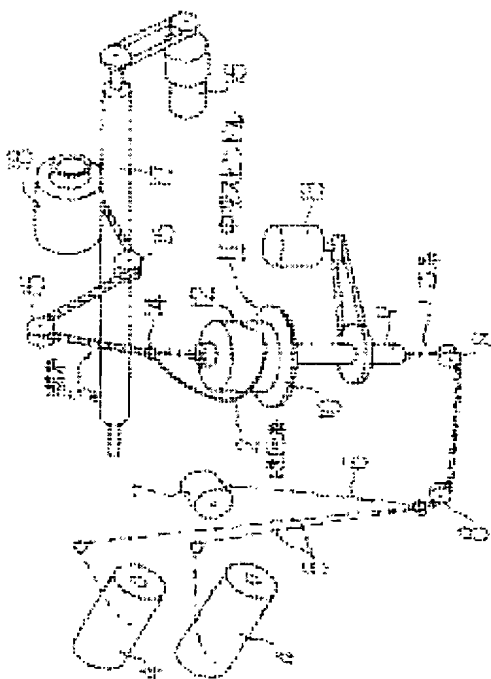
**Application number:** JP19890309705 19891129

**Priority number(s):** JP19890309705 19891129

## Abstract of JP 3174045 (A)

**PURPOSE:** To reduce the amount of glass bulky yarn used and obtain the subject twisted yarn having smoothness with hardly any fluffing, etc., by wrapping and plying wrapping yarn of twisted glass bulky yarn, etc., around core yarn composed of metallic fiber, carbon fiber, etc.

**CONSTITUTION:** The objective twisted yarn obtained by passing core yarn 1 composed of metallic fiber, glass fiber, cellulosic fiber, aramid, carbon fiber or a combination thereof through a hole of a vertical shaft part 9 in a hollow spindle 11, lifting the core yarn in the ring of a vertically movable annular snail guide 14, composed of a rounded metal, etc., and having 30-50mmphi inside diameter above the hollow spindle 11, on the other hand, placing a bobbin 12 in which twisted glass bulky yarn is wound on a bobbin holder 10 secured to the shaft part 9 of the hollow spindle 11,; pulling up the glass bulky yarn into the ring of the snail guide 14 with operation of a motor 13 and plying the glass bulky yarn with the core yarn. Furthermore, a granular substance such as active carbon is preferably included in the core yarn or wrapping yarn, etc., or water or a slimy substance is preferably contained therein.



⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-174045

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)7月29日

D 02 G 3/38  
D 01 H 7/02  
D 02 G 3/04

A

6936-4L  
6844-4L  
6936-4L

審査請求 未請求 請求項の数 5 (全6頁)

⑮ 発明の名称 ガラスバルキー糸の撚糸およびその製造方法並びにその製造装置

⑯ 特 願 平1-309705

⑰ 出 願 平1(1989)11月29日

⑱ 発 明 者 箕 田 敏 雄 三重県松阪市鎌田町196-34  
⑱ 発 明 者 中 西 定 雄 三重県多気郡大台町栃原1450-2  
⑲ 出 願 人 セントラル硝子株式会社 山口県宇部市大字沖宇部5253番地  
社  
⑳ 代 理 人 弁理士 坂 本 栄一

明 細 書

1. 発明の名称

ガラスバルキー糸の撚糸およびその製造方法  
並びにその製造装置

2. 特許請求の範囲

- (1) 金属繊維、ガラス繊維、セルロース繊維、アラミドもしくはカーボン繊維あるいはその組み合わせからなる芯糸に、加撚したガラスバルキー糸の撚回糸を撚回合攷、あるいは撚回撚りしたことからなることを特徴とするガラスバルキー糸の撚糸。
- (2) 前記芯糸もしくは撚回糸あるいはその組み合わせの繊維に粒状物を包含、水分もしくはスライミーを含有する請求項1記載のガラスバルキー糸の撚糸。
- (3) 中空スピンドル内とその上部に配設するスネルガイド内を上昇通過する芯糸に、該中空スピンドルの回りを回転するガラスバルキー糸の撚回糸を撚回せしめるガラスバルキー糸の撚糸製造方法において、該撚回糸を前記スネルガイド

にダイレクトに貫通し、前記スピンドルの回転を1000~4000rpmとして該回転数に合わせて前記スネルガイドの高さ位置を設定し、前記撚回糸の回転軌道を膨らみの少ない円柱状にせしめるようにしたことを特徴とするガラスバルキー糸の撚糸製造方法。

- (4) 前記芯糸の供給側引き出しを張力状態に保持する請求項第3項記載のガラスバルキー糸の撚糸製造方法。
- (5) 中空スピンドル内とその上部に配設するスネルガイド内を上昇通過する芯糸に、該中空スピンドルの回りを回転するガラスバルキー糸の撚回糸を撚回せしめるガラスバルキー糸の撚糸製造装置において、前記中空スピンドルにボビンホルダーを装着し、前記スネルガイドの高さ位置を設定可能にし、かつその内径を30~50mmφとすることを特徴とするガラスバルキー糸の撚糸製造装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、芯糸の周囲にガラスバルキー糸の捲糸を捲回せしめ合巻した捲糸、その製造方法および装置に関する。

(従来技術)

従来、芯糸構造の被覆糸は強力、風合い、張り、腰、吸湿性などの機能の向上を目的として弾性糸を芯糸にし、その周囲に化合繊加工糸などを捲回せしめるものがあるが、ガラス繊維を芯糸にし、その周囲に金属細線を捲回し、もしくはその逆に金属細線を芯としその周囲にガラス繊維を被覆した被覆糸、あるいは捲り合わせた捲糸、金属細線に化合繊加工糸を加えたもの等が知られ、互いにもつ長所を生かし短所を補うものが知られている。

例えばアスベストに代わる摩擦材用基材として実公昭63-28217号公報には、ガラス繊維の長さ方向に金属線を巻きつけて合成樹脂を含浸させるようにしたガラス繊維紐が、実開昭55-111978号公報には、金属線等を芯としてその外周にループや絡みを付与したガラス繊維等の嵩高

加工糸が、また製造装置としては、中空スピンドルを使用し、該中空スピンドルの中空部を通過させた芯糸の周囲に捲回糸を捲回せしめるものとして、例えば特開昭63-303139号公報には、弾性糸を實質上引き伸ばさない状態で繰り出し、これに非弾性、非伸縮性の糸を積極的に送り出しながら巻き付ける弾性カバリング糸の製造方法、ならびに弾性糸を實質上引き伸ばさない状態で一定速度で繰り出す機構と、前記弾性糸がその中空内部を通過する中空スピンドルと、前記中空スピンドルのまわりに回転自在に支持された非弾性、非伸縮性の糸の巻糸と、前記巻糸から非弾性、非伸縮性の糸を引き出し前記スピンドルを通過した弾性糸のまわりを周囲させるための駆動機構と、前記巻糸から引き出された非弾性、非伸縮性の糸を前記弾性糸の繰り出し速度よりも速い速度で積極的に送り出す機構と、前記弾性糸の周囲に前記非弾性糸、非伸縮性の糸を巻き付けてなるカバリング糸を巻き取るための機構とを備えた弾性カバリング糸の製造装

置が開示され、さらに中空スピンドルを使用した被覆糸の製造方法とその装置として、例えば特開昭62-238830号公報には、回転中空スピンドルを使用し、該回転中空スピンドルの中空部を通過させた芯糸の周囲に捲回糸を捲回せしめて被覆糸を製造する方法において、前記回転中空スピンドルに載架された単一のポビンに巻かれている複数本の捲回糸を相互に分離すると共に、バレーニングを行わせつつ、前記芯糸の同一横断面上で前記複数本の捲回糸を同時にかつ同一間隔で捲回せしめる被覆糸の製造方法、ならびに芯糸を通過させる回転中空スピンドルと、これに載架された複数本の捲回糸を保持したポビンと、前記複数本の捲回糸を前記ポビンから同一間隔で分離させつつ回転する回転ガイドとから構成されている被覆糸の製造装置が開示されている。

(発明が解決しようとする問題点)

前記従来の実公昭63-28217号公報のものは、長さ方向のガラス繊維に金属線が螺旋状に巻き

つけてあるため、金属線とガラス繊維の伸度および比重の違いから発生する金属線の弛みが、例えばクラッチフェーシング製造工程の糸引きで多く用いられるフック状な糸引きガイド上を通過する際に、スパイラル金属線はガイドによってしごきを受け、発生する弛みがガイドの突起物などに引っ掛かり金属線の断線、もしくは突起状の弛みが型巻きにおいてそのままの突出形状を保ち、不良品の発生のみならず装置の破損につながる欠点をもち、実開昭55-111978号公報のものにおいては、被覆した嵩高繊維が前記糸道ガイドによって金属線より抜けたり、瘤状のしごき溜まりを形成し、この防止策としてガラス繊維糸中に金属線を混入させて捲糸加工したものを使用したとしても、残存する捲じりの作用を除去するため、型巻き作業の前に多くの手間を要するなど問題があり、特開昭63-303139号公報のものは、軸糸を金属細線に限定するもので、糸ガイドやスレッドガイド孔において捲回糸が折り曲げられながら通過するため、

金属細線はしごきにより引き伸ばされ時には切断し、さらにこの糸を使用して二次加工、例えば摩擦基材用となる織物、巻き糸加工において、前記折れ曲がった金属細線が加工機の部材に接触して引っ掛かる等の切断トラブルを発生させる要因となる欠点を有し、一方、特開昭62-238830号公報に示されているものは、回転ガイド、スネルガイド等の接触箇所をガラス繊維が通過する際に毛羽立てや、繊維がしごかれて扁平状となり膨らみの少ない被覆糸となるもので、厚みをもたせるにはガラス繊維の使用量が多くなるという欠点があった。

(問題点を解決するための手段)

本発明は、上述する従来のかかる問題点に鑑みてなしたもので、金属細線、ガラス繊維、セルロース繊維、アラミドもしくはカーボン繊維あるいはその組み合わせからなる芯糸に、加撚したガラスバルキー糸の捲回糸を捲回合攪、あるいは捲回撚りしたことからなるガラスバルキー糸の捲糸、また前記芯糸もしくは捲回糸ある

いはその組み合わせの繊維に粒状物を包含、水分もしくはスライミーを含有するガラスバルキー糸の捲糸、さらに中空スピンドル内とその上部に配設するスネルガイド内を上昇通過する芯糸に、該中空スピンドルの回りを回転するガラスバルキー糸の捲回糸を捲回せしめるガラスバルキー糸の捲糸製造方法において、該捲回糸を前記スネルガイドにダイレクトに貫通し、前記スピンドルの回転を1000~4000rpmとして該回転数に合わせて前記スネルガイドの高さ位置を設定し、前記捲回糸の回転軌道を膨らみの少ない円錐状にせしめるようにしたガラスバルキー糸の捲糸製造方法、および前記芯糸の供給側引き出しを張力状態に保持するガラスバルキー糸の捲糸製造方法、さらにまた、中空スピンドル内とその上部に配設するスネルガイド内を上昇通過する芯糸に、該中空スピンドルの回りを回転するガラスバルキー糸の捲回糸を捲回せしめるガラスバルキー糸の捲糸製造装置において、前記中空スピンドルにボビンホルダーを装着し、

前記スネルガイドの高さ位置を設定可能にし、かつその内径を30~50mmφとするガラスバルキー糸の捲糸製造装置を提供する。

金属細線とは、真綿線、アルミニウム線、銅線等をさし、粒状物は摩擦調整剤のカシューダスト、活性炭、硫酸バリウム、炭酸カルシウム、珪藻土、金属酸化物、金属硫化物等であり、スライミーとは摩擦調整剤に用いられるバインダーで、澱粉、ポリビニールアルコール、水溶性エポキシ系樹脂等いわゆる水性糊剤を示すものである。

中空スピンドルの回転数は限定値以下にすると撚りむらを生じ、以上にするとガラスバルキー糸に毛羽立ちを起し、スネルガイドの内径を限定値以下にするとガラスバルキー糸と接触して毛羽立ちを起し、以上にすれば芯糸と捲回糸との合攪位置が高く、それに伴い巻き取り装置の位置も高く装置容積の増加により不経済となる。

(実施例)

以下、図面に従って本発明の一実施例を説明する。

第1図は本発明の概略工程斜視図を示し、第2図は要部を示す部分斜視図で、(イ)は芯糸をフリーにし(ロ)は芯糸にテンションを掛けた状態を示し、第3図の(ハ)、(ニ)、(ホ)は捲糸の外観略図を示すものである。

図において1は芯糸、2は捲回糸、3は出来上がりの製品を示すガラスバルキー糸の捲糸である。

芯糸1の供給源は、例えば糸巻コーン4、4のガラスロービング5、および金属細線6のメタルリール7より構成し、該芯糸を送り出すガイドロール8、8を配設する。

ガイドロール8の上方に中空な軸部9を垂設し、該軸部にはボビンホルダー10を装着した中空スピンドル11を配設するが、該中空スピンドルのボビンホルダー10には捲回糸2となるガラスバルキー糸を加撚して巻き取ったボビン12を載置せしめ、かつ図示されないチャックにより

ボビン12は軸部9に保持せしめられる。中空スピンドル11は隣接するモーター13の作動により回転するが、同時にボビン12も該中空スピンドルと一体に回転せしめられ、その回転数は1000～4000rpmの範囲で、300 テックスのガラスローピングを使用するときは3000rpm、1500 テックスの場合は1500rpmを目安とする。

中空スピンドル11の上方には形状が現状なスネルガイド14を設け、該スネルガイドの上方には、製品となる巻糸3を導くガイドロール15、15を配設し、回転するモーター16により回転せしめられる間接巻きロール17と、該間接巻きロール17と接触して回転し巻糸3を巻き取る巻き取りボビン18を配設する。

スネルガイド14は上下動自在で高さ設定可能な構成とし、さらにその内径を30～50mm $\phi$ とするが、丸みをもつ金属あるいはセラミック製の固い材質で錆びないものを使用することが望ましい。

芯糸1の供給側に設けたガイドロール8は、

る。

一方、中空スピンドル11の軸部9に固着するボビンホルダー10には捲回糸2となる加撚のガラスバルキー糸を巻き取ったボビン12を載置せしめ、捲回糸2は前記スネルガイド14の環内へと引き上げられて芯糸1と交わり、後述の作動により合撚し上昇する巻糸3を該スネルガイドの上方に配設するガイドロール15、15に沿って走行し、モーター16の駆動により回転する間接巻きロール17を介して巻き取りボビン18に巻き取られるものである。

ボビン12より直接スネルガイド14に直行する捲回糸2は、ボビンホルダー10の回転によりスネルガイド14上で交わる芯糸1に捲回するが、該芯糸の供給側ガイドロール8が単に方向変換を目的とするロールのため、軸部9孔間を上昇する芯糸1には張力を与えずフリーの状態にあり、ボビンホルダー10の回転により発生する捲回糸2のバレーニング、すなわち選心作用による捲回糸2の軌道に追従し、かつ一体に芯糸1

第1図に示すように走行する該芯糸の方向を変更する場合、あるいは第2図の(イ)に示すようにフリー場合と、第2図の(ロ)に示すようにじくざぐに走行して抵抗を付ける複数個のロール8'、8'、8'を配設する場合がある。また第2図の(イ)に示すように、芯糸側に無撚りのガラスローピング5'を巻いたボビン4'を回転する回転台20上に装着し、該ガラスローピングはその上方に設けたスネルガイド14'を貫通し、フリーな芯糸1として中空スピンドル11の軸部9へ挿入し上昇する。

以下、本発明の作動およびその作用を説明する。

糸巻コーン4、4やメタルリール7より繰り出されるガラスローピング5、5、金属細線6を集束した芯糸1は、ガイドロール8、8に沿って方向を変えつつ走行し、さらにモーター13の駆動により回転する中空スピンドル11の垂直な軸部9孔を貫通し、該中空スピンドルの上方に配設するスネルガイド14の環内を通り上昇す

る回転作用を起こし、スネルガイド14の上方で第3図の(ニ)に示すような形状に合撚する。

ガイドロール8'、8'、8'を第2図の(ロ)に示すように配設し、該各ロールに沿って芯糸1を走行せしめるようにすると、軸部9を上昇する芯糸1は走行中の抵抗により張力が働き張れることなく垂直に上昇し、中空スピンドル11の回転数、巻糸3の巻き取りスピード、捲回糸2の太さ等を加味すれば第3図の(ホ)に示すようにカバーリングした糸となり、粒状物、例えばカシューダスト19を包含する芯糸1を用いれば被覆して粒状物を露出しない巻糸3となる。

上述した何れの場合もボビン12を例えば乙撚りに加撚した捲回糸2とし、中空スピンドル11をS撚りの回転にすれば捲回糸2の撚は解かれて高撚な状態に復元する。

第2図の(イ)に示すようにボビン4'から引き出されスネルガイド14'を貫通する無撚りのガラスローピング5'は、回転台20を回転させることにより例えば乙撚りした芯糸1を軸部9に

供給し、一方を撚りした撚回糸2に中空スピンドルをS撚り回転せしめることにより該撚回糸が芯糸1と合撚すれば、芯糸1、撚回糸2共に解撚しねじれ腐の無い新たな合撚となり、処理工程も従来の2/3と少なくなる。

遠心力によりボビン12とスネルガイド14の間でバレーニングを起こす撚回糸2は、スネルガイド14の内径を30~50mmφにすることと、中空スピンドル11の回転数、スネルガイド14の高さ位置の設定等、すなわち回転数が多い場合は中空スピンドル11とスネルガイド14間を広くし、少ない場合は狭くすることにより、撚回糸2の回転軌道、すなわちバレーニングの膨らみを少なくした円錐状となるようにするもので、円錐状の回転となる撚回糸2は、スネルガイド14に屈曲することなく走行し、しごかれることなく、また撚りを解きつつ撚回合撚するため、ガラスバルキー糸の撚回糸2は膨らみを保ち、一方芯糸1の走行もしごかれる箇所を通過することなく合撚せしめられるため、伸びや締めつけの無

いガラスバルキー糸の撚糸1ができる。

バレーニングの膨らみ防止としてボビン12外周にカバーを設けてもよいが、前述の構成と組み合わせることが望ましい。

また芯糸1、撚回糸2共に接触摩擦が僅かなため撚糸加工における毛羽の発生が少ないばかりか、例えば芯糸1、あるいは撚回糸2の繊維に粒状物を包含させて使用しても該粒状物の脱落が少なく、多量の水分やスライミーを含有するガラスバルキー糸をも用いることもでき、かつ遠心力作用により水分の脱水作用を行い、また撚糸加工にテンションが極めて低いため、伸びることなく膨らみを保ちながら合撚加工を行うことができるものである。

中空スピンドル11の軸部9孔内を上昇する芯糸1に張力の有無を付与することにより、芯糸1と撚回糸2の合撚、撚回糸の使い分けが容易にできる。

(発明の効果)

本発明は芯糸に伸びを起こさず加撚したガ

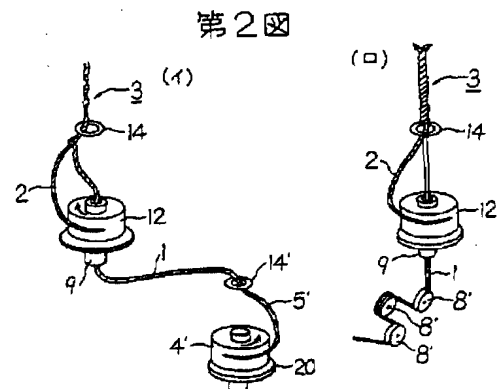
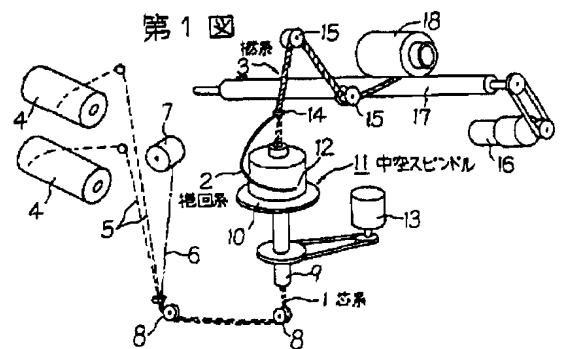
ラスバルキー糸も解撚し、しごくことなく合撚することにより平滑性を持ち毛羽立ちのない丸みや膨らみを保つ撚糸となり、ガラスバルキー糸の使用量を低減し、さらに粒状物包含のもの等その適用範囲は広く、またこの撚糸を用いて製織すれば、低密度で弾力性を有し嵩高性な断熱クロスとなり、その加工中に芯糸によるトラブルも少なく、多数の効果奏するものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の概略工程斜視図を示し、第2図は要部を示す部分斜視図で、(イ)は芯糸をフリーに(ロ)は芯糸にテンションつけた状態を示し、第3図の(ハ)、(ニ)、(ホ)は撚糸の外観略図を示すものである。

1・・・芯糸 2・・・撚回糸 3・・・撚糸  
10・・・ボビンホルダー 11・・・中空スピンドル  
14、14'・・・スネルガイド

特許出願人 セントラル硝子株式会社  
代理人 弁理士 坂本 栄一



第3図

